

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



REC'D 19 OCT 2000

WIPO

PCT

#2

PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

EP 00/08316

EJU

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung

Aktenzeichen:

199 46 012.4

Anmeldetag:

25. September 1999

Anmelder/Inhaber:

Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft,
München/DE

Bezeichnung:

Anzeigeeinrichtung

IPC:

G 01 D, B 60 K

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 30. August 2000
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident
Im Auftrag

Agurks

10 **Anzeigeeinrichtung**

Die Erfindung betrifft eine Anzeigeeinrichtung gemäß dem Oberbegriff des An-
15 spruchs 1.

Anzeigeeinrichtungen mit Skalen, die auf grafische Weise Informationen darstellen,
werden in allen Bereichen der Technik eingesetzt und informieren Personen über
die verschiedensten Zustände von Maschinen und Geräten und über die verschie-
20 densten Bedingungen. Ein sehr enger Anwendungsbereich ist auf dem Fahrzeug-
gebiet gegeben, wo Fahrzeugbetriebsbedingungen über Anzeigeeinrichtungen dem
Fahrzeugbediener vermittelt werden. Die vorliegende Erfindung soll zwar unter Be-
zugnahme auf dieses Gebiet beschrieben werden, jedoch soll diese Beschreibung
nicht einschränkend sein.

25 Je nach örtlichen Gegebenheiten und Anzeigebereich steht mehr oder weniger
~~Platz zur Informationsübermittlung zur Verfügung. Bei Fahrzeugen beispielsweise~~
müssen im Bereich der Geschwindigkeitsanzeige durch gestiegene Maximalge-
schwindigkeiten immer mehr Skalenpunkte dargestellt werden. Darüber hinaus
30 nimmt der zur Verfügung stehende Platz durch zusätzliche Anzeigeeinrichtungen,
wie Drehzahl, Tank, Navigationseinrichtungen, etc. immer mehr ab. Insgesamt wer-
den die Anzeigeeinheiten daher kleiner und lassen sich damit schlechter ablesen.
Dies führt insbesondere bei älteren, weitsichtigen Personen oder bei kurzen Blick-

zuwendungen zu Erkennungsproblemen. Ähnliche Probleme ergeben sich auch in anderen Bereichen, wo allgemein wenig Platz für Anzeigeelemente zur Verfügung steht.

- 5 Aufgabe der Erfindung ist es, eine Anzeigeeinrichtung der eingangs genannten Art dahingehend weiterzuentwickeln, daß die davon angezeigten Informationen schnell und sicher aufgenommen werden können.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

10

Ein Kerngedanke der Erfindung liegt darin, die Darstellung der graphischen Informationen in einem Bereich um die aktuelle Position eines Zeigerelements gegenüber der Normaldarstellung zu verändern und hervorzuheben. Die Art der Veränderungen können frei gewählt werden. Insbesondere ist es möglich, die graphischen Informationen zu vergrößern, mit größerem Kontrast abzubilden, in anderer Farbe anzuzeigen oder zu verschieben.

15

Als Zeigerelement können beispielsweise normale Zeigernadeln oder auch graphische Zeiger (z.B. Markierungen in der Skala) verwendet werden.

20

Durch die Hervorhebung wird ein Betrachter automatisch auf den Bereich der Skala gelenkt, in dem sich das Zeigerelement befindet. Damit kann er die von dem Anzeigeelement gelieferte Information besonders schnell und sicher erkennen.

25

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Bereich, in dem die Hervorhebung stattfindet, in Abhängigkeit von ~~Eingangsinformationen gewählt wird. Insbesondere kann die Größe und die Lage~~ des Bereichs verändert werden. Durch die Veränderung des Bereiches können zusätzliche Informationen, beispielsweise Informationen über anstehende Bewegungen des Zeigerelements, übertragen werden.

30

Zusätzlich oder alternativ zur Veränderung des Bereichs kann auch die Anzeige der graphischen Information in dem Bereich selbst verändert werden. Diese Veränderungen können vordefiniert oder von Parametern abhängig gemacht werden. Wer-

den die Hervorhebungen durch Vergrößerungen der graphischen Informationen erzeugt, so kann beispielsweise eine Abnahme der Vergrößerung mit zunehmender Entfernung vom Zeigerelement erfolgen. Alternativ ist auch eine von der Entfernung zum Zeigerelement abhängige Farb- oder Positionsänderung möglich.

5

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform läßt sich mit einem Bildschirmdisplay als Anzeigeeinheit realisieren. Auf dem Display können die graphischen Informationen in einfacher Weise verändert werden. Gegenüber einer normalen Ziffernblattanzeige ist es bei einem Display auf einfache Weise möglich, Ziffern oder Buchstaben in vergrößerter Weise, farbig oder verschoben darzustellen. Vorzugsweise wird die Anzeigeeinheit, insbesondere das Bildschirmdisplay, von einer Steuereinrichtung angesteuert. Der Steuereinrichtung werden die benötigten Parameter zugeführt, die dann verarbeitet und in verarbeiteter Form zur Anzeigeeinheit weitergeleitet sein.

15

Eine nützliche Anwendungsweise der Erfindung ist bei einem Fahrzeuginstrument gegeben. Beispielsweise kann der Tachometer in der vorgenannt beschriebenen Weise ausgebildet werden.

20

Die Erfindung wird nachfolgend und zwar in Bezug auf einen Tachometer und mit Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben. Die Zeichnungen zeigen:

25

Fig. 1 ein einfaches schematisches Schaltbild einer Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 2 eine Darstellung eines Tachometers, dessen Skala in erfindungsgemäßer Weise um das Anzeigeelement vergrößert ist.

30 Fig. 3a und 3b sowie
Fig. 4a und 4b

Darstellungen wie in Fig. 2, wobei, die Bereiche, in denen die Vergrößerungen stattfinden, verändert sind.

In Fig. 1 ist in schematischer Weise ein Bildschirmdisplay 10 dargestellt, welches mit einer Steuereinrichtung 12 verbunden ist. Die Steuereinrichtung 12 erhält Eingangsinformationen und zwar vorliegend die Fahrzeuggeschwindigkeit v und die Motordrehzahl n .

Auf dem Bildschirmdisplay 10 ist ein Zeiger 13 dargestellt, der die Fahrzeuggeschwindigkeit v auf einer Skala 11 (in Fig. 1 nicht dargestellt) anzeigt. Die Skala 11 weist neben Skalierungsstrichen noch Zahlenangaben auf, die explizit die Geschwindigkeit in km/h angeben. Durch die Erzeugung der Skalierung und der Zahlen auf dem Bildschirmdisplay 10 können die Angaben in allen verschiedenen Größen und Positionen gewählt werden.

Herkömmlicherweise sind alle Angaben über die gesamte Skalierung hinweg in einer einheitlichen Größe angegeben.

In erfindungsgemäßer Weise ist gemäß Fig. 2 ein Bereich B um die aktuelle Position des Zeigers 13 definiert, in dem die Zahlen in vergrößerter Weise dargestellt werden (vgl. Fig. 2). Dabei hängt die Stärke der Vergrößerung vom Abstand der jeweiligen Zahlenangabe von der momentanen Zeigerposition ab. Gemäß Fig. 2 ist die Zahl 80 am größten und die Zahl 60 am zweitgrößten dargestellt. Alle übrigen Zahlenangaben haben Normalgröße. Der Bereich B wird in der Steuereinrichtung 12 auf der Basis der Eingangsparameter v und n ermittelt und ist symmetrisch um die aktuelle Zeigerposition verteilt.

Natürlich können die Hervorhebungen am Bildschirmdisplay auch durch Verschiebungen der Angaben, farbige Änderungen oder einen stärkeren Kontrast realisiert werden.

Resultierend durch die Hervorhebung wird der Blick eines Fahrers bei einer kurzen Blickzuwendung zum Tachometer automatisch auf den vergrößerten Bereich gelenkt, so daß er die durch den Zeiger 13 genauer spezifizierte Geschwindigkeitsangabe leicht und schnell erfassen kann.

Anhand der Fig. 3a, 3b, 4a und 4b ist dargestellt, wie noch zusätzliche Informationen durch die Wahl des Bereiches der Hervorhebung übermittelbar sind.

- 5 Bei Beschleunigungen wird der Bereich zu den größeren Geschwindigkeiten hin verschoben (vgl. Fig. 3a), so daß die Geschwindigkeiten in einem Bereich hervorgehoben werden, zu dem sich der Zeiger 13 hinbewegt. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3a beginnt der Bereich B beim Zeiger 13 und ist zu den höheren Geschwindigkeiten hin orientiert.

10

Analog wird der Bereich B bei Bremsvorgängen zu geringeren Geschwindigkeiten hin verschoben (vgl. Fig. 3b). Dabei ist wiederum die Stärke der Vergrößerung von dem Abstand der Zahlenangabe zur aktuellen Zeigerposition abhängig. Insgesamt wird bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3a und 3b der Bereich je nach Fahrdynamik von seiner Lage um die aktuelle Zeigerposition verschoben.

15

- Es kann aber nicht nur die Lage des Bereiches verändert werden. Auch die Erstreckung bzw. Ausdehnung des Bereiches B ist einstellbar. In Fig. 4a und 4b ist eine Darstellung gewählt, bei der die Größe des Bereiches der Hervorhebung von der Stärke der Beschleunigung abhängt. Bei stärkeren Beschleunigungen (Fig. 4a) wird eine Hervorhebung in einem größeren Bereich B durchgeführt, als bei einer weniger starken Beschleunigung (vgl. Fig. 4b).

20

- Insofern handelt es sich bei einem um die aktuelle Zeigerposition verschobenen Bereich einer Hervorhebung um eine Vorausschau auf eine zukünftige Fahrzeuggeschwindigkeit, so daß eine Rückmeldung über die Größe der Geschwindigkeitsveränderung gegeben werden kann. Besonders deutlich wird diese Rückmeldung, wenn die Skalenstriche zusätzlich zu den Zahlen zur Anzeige der Vorausschau verwendet werden (vgl. beispielsweise Fig. 3a und 4b).

25

30

Insgesamt kann bei dem obigen Ausführungsbeispiel auch bei kleiner Anzeigefläche eine wichtige anzuzeigende Information so dargestellt werden, daß sie auch mit kurzer Blickzuwendung aufzunehmen ist. Dies ist auch für weniger gut sehende Personen von besonderem Interesse.

Die vorliegende Erfindung kann überall dort verwendet werden, wo eine einfache und schnelle Informationsvermittlung bei einer Anzeigeeinrichtung wichtig ist. Insofern ist die Erfindung nicht auf das vorliegende Ausführungsbeispiel beschränkt.

Anzeigeeinrichtung

5

10

Patentansprüche:

15

20

25

30

1. Anzeigeeinrichtung mit einer Anzeigeeinheit (10), die eine Skala mit graphischen Informationen (11) und ein Zeigerelement (13) umfaßt, das in Abhängigkeit von zumindest einem Eingangsparameter auf eine Position der Skala (11) ausrichtbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Darstellung der graphischen Informationen in einem Bereich (B) um die momentane Position des Zeigerelements (13) gegenüber der Normaldarstellung hervorgehoben ist.
2. Anzeigeeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bereich (B) in Abhängigkeit von Eingangsinformationen (n, v) wählbar ist.
3. Anzeigeeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Darstellung der graphischen Informationen innerhalb des Bereichs (B) in definierter Weise wählbar ist.

4. Anzeigeeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Veränderung durch eine Vergrößerung, einen anderen Kontrast, eine andere Farbe und/oder eine Verschiebung definiert ist.

5

5. Anzeigeeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Steuereinrichtung (12) vorgesehen ist, welche die Eingangsparameter (v, n) erhält und mit der Anzeigeeinheit (10) verbunden ist.
-

10

6. Anzeigeeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Anzeigeeinheit (10) ein Bildschirmdisplay verwendet ist.

15

7. Anzeigeeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigeeinheit (10) in Form eines Rundinstrumentes ausgebildet ist

20

8. Anzeigeeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei den graphischen Informationen um Buchstaben- und/oder Zahleninformationen handelt.

25

9. Anzeigeeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei der Anzeigeeinheit (10) um einen Tachometer eines Fahrzeugs handelt.
-

Anzeigeeinrichtung

5

10

Zusammenfassung:

15

Die Erfindung betrifft eine Anzeigeeinrichtung mit einer Anzeigeeinheit, die eine Skala mit graphischen Informationen und ein Zeigerelement umfaßt, das in Abhängigkeit von zumindest einem Eingangsparameter auf eine Position der Skala ausrichtbar ist.

20

Um eine bessere Ablesbarkeit insbesondere bei kleinen Anzeigeeinrichtungen zu gewährleisten wird vorgeschlagen, die Darstellung der graphischen Informationen in einem Bereich um die momentane Position des Zeigerelements gegenüber der Normaldarstellung zu verändern.

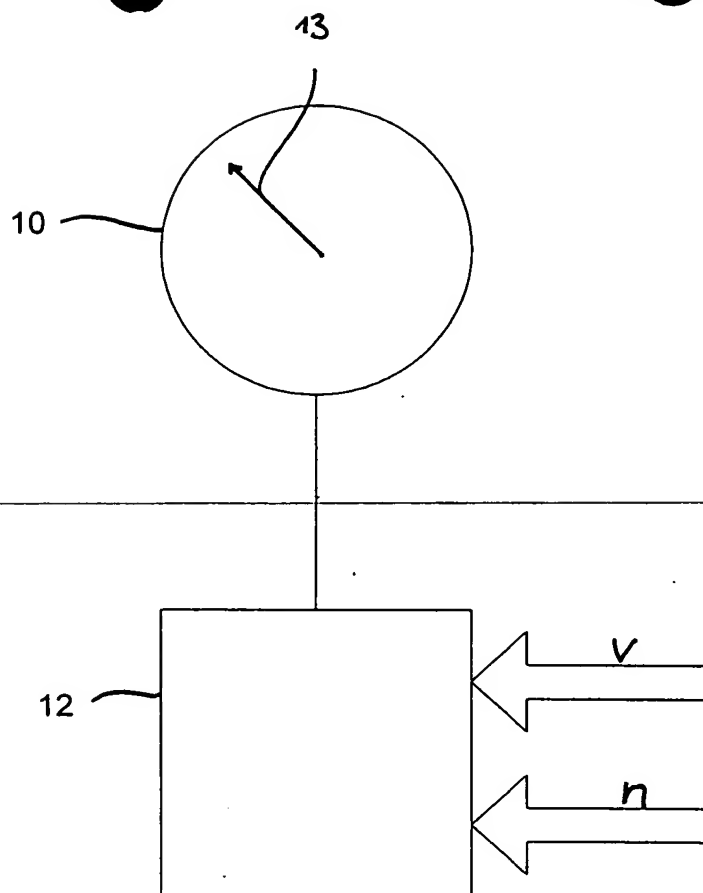


Fig. 1

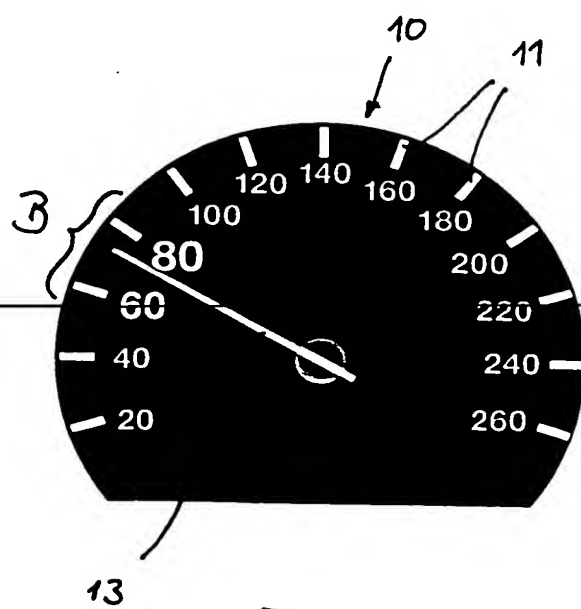


Fig. 2

Fig. 3a

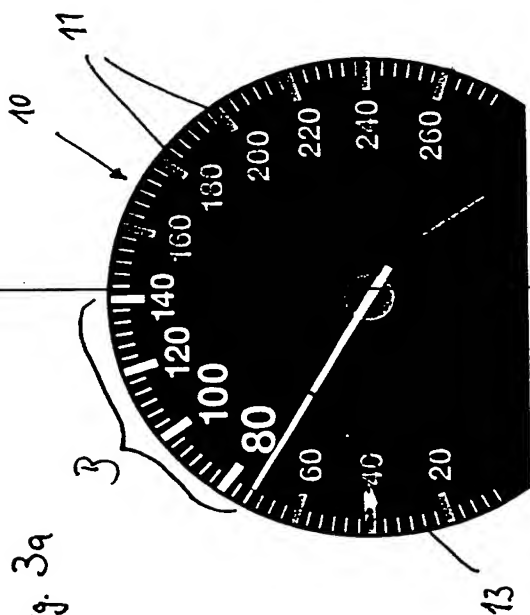


Fig. 3b

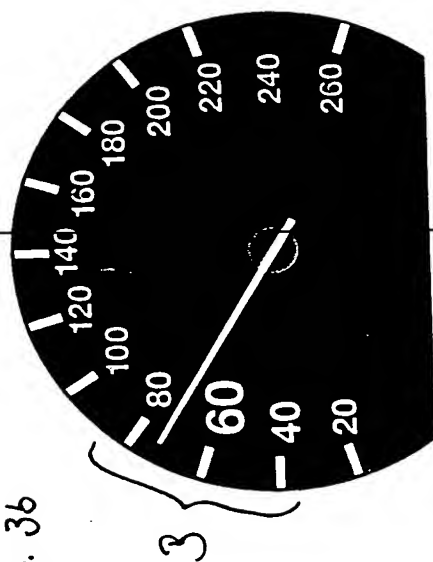


Fig. 4a

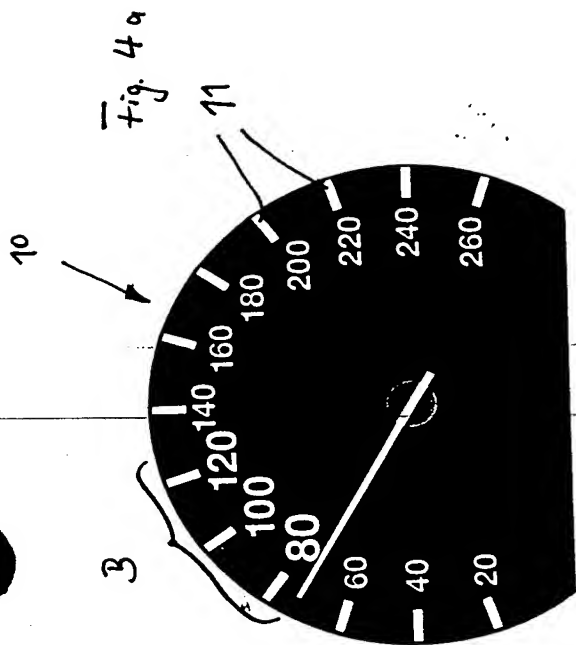


Fig. 4b

